



گزینه ۲

۱

انتقال یک‌باره خون روشن به تمام مویرگ‌ها ویژه گردش خون ساده است.
گزینه ۱: در مهره‌دار واجد شش جریان هوای تازه به شکل پیوسته دیده می‌شود.
گزینه ۳: در قورباغه پمپ فشار مثبت دیده می‌شود.
گزینه ۴: در پرندگان و انسان هوای تنفسی توسط مکش حاصل از فشار منفی به شش‌ها وارد می‌شود.

گزینه ۱

۲

شبکه مویرگی یعنی گردش خون بسته در کرم خاکی و دوزیستان بالغ
گزینه ۲: در ستاره دریایی خون دیده نمی‌شود.
گزینه ۳ و ۴: حشرات و ماهی‌ها سازوکار تهویه‌ای ندارند.

گزینه ۲

۳

ساده‌ترین آبشش، برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی مانند ستاره دریایی هستند. ستاره دریایی فاقد شبکه مویرگی و دستگاه گردش خونی بسته است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: ساده‌ترین گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی مانند کرم‌خاکی وجود دارد. کرم‌های خاکی سامانه تنفسی پوستی دارد.
گزینه ۳: پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار تنفسی است و دوزیستان دارای گوارش برون‌یاخته‌ای هستند.
گزینه ۴: ساده‌ترین ساختار عصبی مربوط به هیدر است که دارای گوارش برون‌سلولی و درون‌سلولی است.

گزینه ۲

۴

با آن‌که از درون قلب ماهی فقط خون تیره عبور می‌کند ولی سلول‌های قلب، خودشان از خون روشن که توسط سرخرگ پشتی به قلب می‌رسد تغذیه می‌کنند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: جهت جریان آب در آبشش‌ها با جهت جریان خون درون مویرگ‌های تیغه آبششی برخلاف هم است.
گزینه ۳: نوزاد دوزیستان دارای آبشش است و تنفس پوستی به دوزیستان بالغ مربوط می‌شود.
گزینه ۴: در پمپ فشار مثبت ابتدا بینی باز شده و هوا وارد دهان می‌شود ولی بعداً بینی بسته شده و قورت داده می‌شود.

گزینه ۲

۵

مورد "ب" فقط صحیح است.
بررسی سایر موارد:
"الف": اسفنج‌ها سامانه انتقال ویژه‌ای دارند.
"ج": ورود آب به حفره یا حفره‌ها از طریق سوراخ‌های دیواره است.

گروه‌هایی که سطوح تنفسی به داخل بدن منتقل شده است:

پستانداران ← تنفس ششی

حشرات ← تنفس ناییدیسی

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه پستانداران ← گردش خون بسته

همه حشرات ← گردش خون باز

گزینه ۳: پستانداران ← گیاه‌خواران نشخوارکننده ← دارای معدۀ چهارقسمتی

گزینه ۴: پستانداران ← سازوکار تهویه‌ای فشار منفی

دوزیستان ← پمپ فشار مثبت

سرخرگ پشته‌ی ماهی خون روشن را از آبشش به اندام‌ها می‌برد ولی سرخرگ ششی انسان خون تیره دارد که آن را به شش می‌برد.

باتوجه به شکل کتاب درسی، گزینه "۳" صحیح است.

در گردش مضاعف، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان پستانداران و برخی خزندگان رخ می‌دهد.

گزینه "۳": سامانه گردش مضاعف از دوزیستان به بعد شکل گرفته است.

گزینه "۴": ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی وجود دارد نه کرم پهن.

با انقباض بطن در ماهی خون از طریق سرخرگ شکمی به آبشش‌ها فرستاده می‌شود.